

Produktivitas Total ditinjau dari Segi Pembelian Material dan Penjualan Produk di PT Yanmar Diesel Indonesia

DRAJAT INDRAJAYA

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI
Jl. Raya Tengah Kel. Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
Email: drajat.indrajaya@unindra.ac.id

Abstract. *There are many ways and approaches that can implement by manufacturing companies, one of which is implemented by PT Yanmar Diesel Indonesia, which produces diesel engines that are applied to agricultural, marine and heavy equipment industries. At this time the company has not measured the level of productivity of the products produced so that the company cannot implement appropriate and efficient resource planning. Therefore to measure productivity and efficiency of Yanmar's diesel engine this study will use quantitative productivity measurements. The variables that will be analyzed in productivity measurement are inputs (purchase) in this case component purchasing, and output (sales) in this case in the form of sales of Yanmar diesel engines. All measurements are carried out within a certain period of time which includes labor costs, maintenance and energy. Sales and purchases are one of the dominant factors to determine the level of productivity and efficiency of a product other than the other supporting factors, labors and capital. After calculating using partial productivity in short term productivity, the average level of productivity is obtained, which is around 5.*

Key words: *Productivity, Measurement, Sales, Purchase*

Abstrak. Banyak cara serta pendekatan yang dapat dilakukan oleh perusahaan manufaktur dalam mengukur tingkat produktivitas, salah satunya yang diterapkan oleh PT Yanmar Diesel Indonesia yang memproduksi mesin diesel yang diaplikasikan untuk produk pertanian, kelautan dan industri alat berat. Pada saat ini perusahaan belum mengukur tingkat produktivitas terhadap produk yang dihasilkan sehingga perusahaan tidak dapat menerapkan perencanaan sumber daya yang tepat dan efisien. Untuk mengukur produktivitas dan efisiensi dari mesin diesel buatan Yanmar tersebut, penelitian ini akan menggunakan pengukuran produktivitas secara kuantitatif. Variabel yang akan dianalisa dalam pengukuran produktivitas adalah input (pembelian) dalam hal ini pembelian komponen, dan output (penjualan) dalam hal ini berupa penjualan mesin diesel Yanmar. Semua pengukuran tersebut dilakukan dalam jangka waktu periode tertentu yang meliputi juga biaya tenaga kerja, perawatan dan energi. Penjualan dan pembelian merupakan salah satu faktor yang dominan untuk mengetahui tingkat produktivitas dan efisiensi dari suatu produk selain faktor-faktor pendukung yang lainnya yaitu, tenaga kerja dan modal. Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan total produktivitas pada *short term* produktivitas, diperoleh rata-rata tingkat produktivitas yaitu sekitar 5.

Kata Kunci: Produktivitas, Pengukuran, Penjualan, Pembelian

PENDAHULUAN

Situasi ekonomi yang tidak menentu harus cepat diantisipasi oleh para pelaku bisnis. Efisiensi dan efektifitas harus ditingkatkan di semua bagian perusahaan. Faktor-faktor produksi seperti tenaga kerja, modal, mesin, dan bahan baku harus dikelola secara optimal. Kapasitas produksi yang optimal dengan persediaan bahan yang cukup dapat meningkatkan

efisiensi produksi. Menghindari persediaan bahan baku yang berlebihan akan menaikkan modal kerja yang dapat digunakan dengan lebih produktif di tempat lain (Muchdarsyah, 2005).

Dalam suatu perusahaan pabrik, kelancaran proses pengolahan dari produk yang dikerjakan harus didukung oleh beberapa kegiatan yang penting, kegiatan mana sangat mempengaruhi kelancaran seluruh kegiatan operasi perusahaan. Pengawasan persediaan merupakan salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kualitas maupun biayanya.

Manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan secara efektif dan efisien, untuk menambah kegunaan (*utility*) sesuatu barang atau jasa. Menurut Sofyan Assauri (2017) manajemen produksi dan operasi merupakan manajemen dari suatu sistem transformasi yang mengkonversikan masukan (*inputs*) menjadi keluaran (*outputs*) yang berupa barang atau jasa.

PT Yanmar Disesel Indonesia (YADIN) merupakan industri manufaktur dengan kapasitas produksi 30.000 unit per tahun. Unit Mesin yang telah dirakit akan dikirim ke PT. YAMINDO (Yanmar *Argiculture* Indonesia) di Sidoarjo untuk dirakit dengan alat-alat penunjang aplikasi mesin diesel. Adapun aplikasi-aplikasi yang biasa digunakan pada mesin diesel Yanmar adalah aplikasi pertanian, aplikasi untuk kelautan, dan aplikasi untuk industri. Berdasarkan data penjualan pada tahun 2017 ternyata aplikasi yang lebih banyak dilakukan perakitan di YADIN adalah aplikasi untuk pertanian. Pada saat ini perusahaan belum mengukur tingkat produktivitas terhadap produk yang dihasilkan sehingga perusahaan tidak dapat menerapkan perencanaan sumber daya yang tepat dan efisien. Oleh karena itu perlu dilakukannya pengukuran produktivitas agar perusahaan dapat menilai efisiensi konversi sumber dayanya serta dapat melakukan perencanaan sumber-sumber daya akan menjadi lebih efektif dan efisien melalui pengukuran produktivitas baik dalam perencanaan jangka pendek maupun jangka panjang (Vincent Gaspersz. 1998).

METODE

Adapun metode penelitian yang akan digunakan didalam penelitian ini adalah Metode pengukuran produktivitas secara kuantitatif. Metode ini mengukur produktivitas dengan menghitung jumlah bagian atau produk yang dikerjakan dalam periode waktu tertentu, baik harian atau bulanan. Data yang akan digunakan adalah Data Pembelian, Data Produksi, Data Energi dan Perawatan, serta Data Penjualan.

Jenis masukan (*inputs*) yang dipergunakan dalam sistem produksi dan operasi berbeda-beda tergantung pada jenis barang atau jasa yang akan dihasilkan. Dalam industri manufaktur, sistem produksi dan operasi yang menjadi masukan (*inputs*) antara lain peralatan, perlengkapan, tenaga kerja, energi, dan bahan baku. Sedangkan yang menjadi keluaran (*outputs*) adalah hasil produksinya.

Untuk menghitung Total Produktivitas pada suatu perencanaan dan produksi secara aktual pada jangka waktu pendek (*short time productivity*) menurut David J. Sumanth (1997) digunakan rumus sebagai berikut:

$$TP_i = \frac{O_{it}}{I_{it}} = \frac{O_{it}}{\sum_j I_{ijt}} \quad (1)$$

Sedangkan untuk menghitung produktivitas secara parsial ataupun total dengan mempertimbangkan berbagai jenis macam input (*j*) dalam jangka waktu tertentu menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PP_{ijt} = \frac{O_{it}}{I_{ijt}}, \text{ for all } j = \text{Human, Material, Energy,} \quad (2)$$

Capital, other expense

Sehingga:

$$TP_i = W_{ijt} \times PP_{it}, \text{ for all } j \quad (3)$$

where $W_{ijt} = \frac{I_{ijt}}{\sum_j I_{ijt}}$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di Indonesia, menurut Suyanto (2012) penelitian tentang dekomposisi produktivitas dari efek rembesan Perusahaan Pemilik Modal Asing (PMA) yang dimana YADIN adalah termasuk perusahaan PMA, belum banyak dilakukan sehingga belum ada standard yang jelas nilai tingkatan produktivitas yang akan menjadi patokan perusahaan untuk menilai apakah tingkat produktivitasnya sudah bagus atau belum. Namun semakin tinggi nilai produktivitas pada suatu perusahaan menunjukkan perusahaan tersebut telah mampu memanfaatkan potensi yang ada untuk memaksimalkan target yang perusahaan inginkan dalam periode waktu berjalan. Untuk mengukur produktivitas suatu produksi di bidang manufakturing diperlukan variabel – variabel pendukung. Adapun data – data yang diperoleh selama tahun 2017 (12 bulan) untuk pembelian, produksi (meliputi *assembling*, *machining*, *painting* dan *packing*), energi dan penjualan mesin diesel YADIN adalah sebagai berikut :

1. Data Pembelian.

Pembelian komponen di YADIN meliputi atas 3 jenis komponen, yaitu :

- 1) *Raw material*, komponen yang dikirim dari *supplier* diproses *machining* terlebih dahulu (*inhouse machining*) sebelum diproses perakitan di YADIN. Contoh materialnya adalah *block machine*, *gear box*, *flywheel*, dan sebagainya.
- 2) *Finishing material*, komponen yang dikirim dari *supplier* langsung diproses lebih lanjut tanpa melalui proses *machining* terlebih dahulu. Contoh materialnya adalah *fuel oil tank*, *silincer*, *oil tank*, dan sebagainya,
- 3) *Sub material*, komponen yang dibeli dari *supplier* hanya dalam kondisi dan waktu tertentu (hanya berdasarkan permintaan *person to person*, tidak berdasarkan Perencanaan Material yang telah ditentukan perusahaan). Contohnya adalah *bolt and nut*, *box pallet*, *pakaging plastic*, dan sebagainya.

Tabel 1. Pembelian komponen

<i>Description</i>	<i>Amount (Rp)</i>
LOKAL	15,658,789,326.00
CKD JPG	5,326,945,689.00
CKD SGP	2,567,895,417.00
CKD YSP	825,692,316.00
SPARE PART	229,648,923.00
TOTAL	24,608,971,671.00

Pada Tabel 1 diatas menunjukkan total pembelian berbagai jenis komponen sepanjang tahun 2017 baik lokal maupun import (Jepang, Thailand, Singapura dan Taiwan). Data untuk pembelian komponen untuk jurnal ini tidak diperhatikan ratio tingkat kejelekan (*reject*) dari komponen tersebut.

Nilai pembelian komponen yang akan menjadi variabel untuk mengukur produktivitas pada Tabel 1 didapatkan dari perusahaan dengan cara menjumlahkan pembelian komponen setiap bulannya diluar dari pajak yang ditanggung perusahaan.

2. Data Produksi

Adapun data produksi diambil dari jumlah dan kapasitas produksi di *assembling line*, *machine shop*, *painting* dan *packing*. Data tersebut juga telah meliputi upah produksi karyawan secara keseluruhan baik karyawan pabrik maupun kantor. Nilai produktivitas produksi hanya dinilai dari total karyawan yang langsung berkaitan langsung dengan produksi tersebut.

Tabel 2. Rencana Produksi (*w/o overtime*)

<i>Description</i>	<i>Amount</i>	
<i>PLAN ASSEMBLING</i>	18,731	UNITS
<i>ACT WORKING DAYS</i>	242	DAYS
<i>ACT ASSEMBLING CONV</i>	23,849	UNITS
<i>AVERAGE UNIT/DAY</i>	98.55	UNITS

Dari Tabel 2 diatas terlihat rencana produksi yang telah ditargetkan sepanjang tahun 2017. Perusahaan tidak memasukan rencana jam kerja lembur didalam produktivitas didalam kegiatan produksi tersebut.

Tabel 3. Realisasi Produksi

<i>Description</i>	<i>Amount</i>	
JANUARI	2483	UNITS
PEBRUARI	2423	UNITS
MARET	2682	UNITS
APRIL	2418	UNITS
MEI	2087	UNITS
JUNI	1806	UNITS
JULI	2161	UNITS
AGUSTUS	2600	UNITS
SEPTEMBER	2087	UNITS

Dari Tabel 3 diatas menjelaskan data untuk produksi yang telah dihasilkan sepanjang tahun 2017.

3. Data Energi dan Perawatan

Untuk menjalankan aktivitas dipabrik diperlukan sumber energi (listrik, air dan telp) yang berjalan secara terus menerus dan biaya *maintenance* (perawatan) secara berkala sehingga jumlah masalah dapat diminimalisir (Sedamaryanti, 2017).

Sumber energi di PT. Yanmar Diesel Indonesia dibagi atas 3 sumber yaitu listrik dari PLN, *Boiler* dengan bahan bakar solar dan *Generator Set* (Genset). Untuk mendukung aktivitas produksi dipabrik menggunakan listrik yang berasal dari *Boiler*, sedangkan untuk aktivitas di kantor mengguakan sumber listrik yang berasal dari PLN. Genset hanya digunakan sebagai cadangan apabila terjadi masalah pada PLN dan *Boiler*.

Biaya perawatan meliputi biaya perawatan pada lingkungan, mesin-mesin, serta *jig and tools*. Departemen *Maintenance* dan *General Affairs* akan melakukan aktifitas perawatan secara berkala dan teratur.

Tabel 4. Biaya *Maintenance* dan Energi

<i>Description</i>		<i>Amount(Rp)</i>
ENERGI	Air, Listrik, Telp	225.748.653
	Solar	126.894.231
MAINTENANCE	Mesin	159.863.452
	<i>Jig & Tools</i>	85.293.426
	Lingkungan	78.964.523
Grand Total		703.764.285

Dari data pada tabel 4 diatas terlihat biaya *maintenance* dan energi yang telah dikeluarkan sepanjang tahun 2017 dan merupakan salah satu variabel input didalam pengukuran produktivitas.

4. Data Penjualan

Adapun harga per unit mesin diesel tersebut dapat dilihat dari tabel berikut ini. Harga tersebut diambil berdasarkan pada harga di main dealer Yanmar diseluruh Indonesia.

Tabel 5. Harga Jual Produk

<i>Model</i>	<i>Price (Rp)</i>
TF 55 H-di	5.279.808
TF 65 H-di	5.470.192
TF 75 MH-di	6.352.885
TF 85 MH-di	6.507.692
TF 105 MH-di	7.860.577
TF 115 MH-di	8.983.654
TF 135 MH-di	10.419.231
TF 155 MH-di	11.733.654
TS 190 MH-di	13.473.077
TS 230 MH-di	14.695.192
TF 300 MH-di	20.371.154
TF 55 R-di	5.296.154
TF 65 R-di	5.486.538
TF 75 MR-di	6.326.923
TF 85 MR-di	6.391.346
TF 105 MR-di	7.950.000
TF 115 MR-di	9.434.615
TF 135 R-di	10.871.154
TF 155 R-di	12.351.923
TS 190 R-di	14.231.731
TS 230 R-di	15.563.462

Pada Tabel 5 merupakan harga unit mesin diesel. Pada awal tahun 2017 rencana produksi *engine* adalah sekitar 18.000 produk namun kenyataannya pada akhir tahun 2017 jumlah *engine* yang dihasilkan oleh Yanmar adalah sekitar 23.000-unit *engine*. Dari hasil tersebut ada peningkatan produksi sebanyak kurang lebih 5.000-unit *engine*.

Setelah dilakukan pengumpulan data input maupun output, perlu dilakukan pengolahan data produktivitas. Rumus yang akan digunakan adalah *short term productivity*.

$$TP_i = \frac{O_{it}}{I_{it}} = \frac{O_{it}}{\sum_j I_{ijt}} \quad (1)$$

Keterangan :

TP = Total Produktivity

(O)Output = Data penjualan sepanjang 2017

(I)Input = Total dari data pembelian material, energi, perawatan dan jumlah serta upah dari tenaga kerja

Karena data yang diberikan dari PT. Yanmar dengan mengalami fluktuasi secara terus menerus, maka rumus yang dihitung adalah menghitung produktivitas secara parsial atau total :

$$PP_{ijt} = \frac{O_{it}}{I_{ijt}} \quad (2)$$

Dimana j adalah manusia, material, energi, modal dan pengeluaran lainnya

Sedangkan untuk mencari Produktivitas Total, digunakan rumus sebagai berikut

$$TP_i = W_{ijt} \times PP_{it} \quad (3)$$

Dimana

$$W_{ijt} = \frac{I_{ijt}}{\sum_j I_{ijt}} \quad (4)$$

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus produktivitas total untuk *short time productivity*, maka dapat diperoleh data produktivitas sebagai berikut:

Tabel 6. Rata-rata Produktivitas Total

<i>Month</i>	<i>Productivity Result (Average)</i>
JAN	5,0
FEB	5,1
MAR	5,2
APR	5,2
MEI	5,4
JUN	5,2
JUL	5,1
AGU	5,3
SEP	5,1
OKT	5,3

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan *total productivity* pada *short term productivity*, diperoleh rata-rata tingkat produktivitas penjualan sebagai variabel input dan pembelian, tenaga kerja, energi serta perawatan sebagai variabel *output* produk mesin diesel Yanmar sangat besar sekali yaitu sekitar 5 hal tersebut dikarekan tidak memperhatikan faktor-faktor lain seperti tingkat reject komponen total gaji keseluruhan karyawan dan ketepatan waktu dalam pengiriman material untuk diproduksi, sehingga perusahaan

beranggapan tidak diperlukannya lagi melakukan perencanaan secara efektif terhadap variabel-variabel yang mempengaruhi tingkat produktivitas.

Apabila tingkat *reject* pada suatu komponen dimasukkan kedalam data dan total gaji karyawan dihitung secara keseluruhan tanpa menghitung total gaji karyawan yang terlibat langsung pada produksi (*assembling*, *machining*, *painting* dan *packaging*), maka tingkat produktivitasnya dan efisiensinya akan semakin mengecil.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas, setelah dilakukan perhitungan dengan total *productivity* didapatkan nilai produktivitas rata-rata sebesar 5. Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suyanto (2012) yang dimana menyebutkan Dekomposisi *total factor productivity* rata-rata perusahaan manufaktur di Indonesia adalah 5.02, maka tingkat produktivitas YADIN sudah sesuai dengan rata-rata tingkat produktivitas perusahaan manufaktur di Indonesia. Namun hal ini sangat riskan jika perusahaan menganggap nilai produktivitas tersebut sudah dianggap besar karena perusahaan tidak akan melakukan perbaikan-perbaikan yang signifikan dalam rangka untuk meningkatkan tingkat produktivitas. Menurut R.Bagus Yoson dan kawan-kawan (2014) Langkah-langkah yang diambil terkait dengan peningkatan produktivitas pada perusahaan hendaknya dapat dilakukan secara terus-menerus atau *Continuous Improvement* agar tingkat produktivitas dapat terus ditingkatkan terus-menerus

Saran

Produktivitas dari suatu produk tidak hanya dapat diukur dari penjualan, pembelian, tenaga kerja, energi dan perawatan saja, tapi dapat juga dilihat dari ketepatan waktu pengiriman material untuk diproduksi (*just in time*) dikarenakan dalam kondisi aktual, masih seringnya YADIN melakukan penggantian model secara mendadak terhadap produk yang diproduksi dikarenakan masih adanya komponen produk yang belum lengkap sehingga waktu pengiriman material yang akan diproduksi akan sangat mempengaruhi perhitungan tingkat produktivitas.

Oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan variabel-variabel yang akan digunakan dalam mengukur tingkat produktivitas pada perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- David J. Sumanth, 1997, *Total Productivity Management: A Systemic and Quantitative Approach to Compete in Quality, Price and Time*, CRC Press, Florida.
- Muchdarsyah Sinungan., 2005, *Produktivitas: Apa Dan Bagaimana*, Jakarta, Penerbit Bumi Aksara
- R. Bagus Yoson, Muhammad Kholil, Purwanto, 2014, *Pengukuran Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode Objective Matrix*. Prosiding Seminar Nasional IENACO. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sedamaryanti, 2017, *Sumber Daya Manusia Dan Produktivitas Kerja*, Penerbit Mandar Maju, Bandung.
- Sofjan Assauri, 2004, *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Suyanto. 2012. *Pertumbuhan Produktivitas Perusahaan Manufaktur Indonesia dan Penanaman Modal Asing: Penerapan Metode Dekomposisi*. Jurnal Ekonomi Pembangunan, Volume 13, No.1 Juni 2012 hal 162-181.
- Vincent Gaspersz, 1998, *Manajemen Produktivitas Total*. Cetakan Pertama. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.